DISCORSO ESTEMPORANEO

SULL' ARTICOLAZIONE

DEI CORPI DELLE VERTEBRE

SCRITTO IN DODICI ORE
ADDÌ 24 GENNARO 1839.

IN OCCASIONE DEL CONCORSO PER LA CATTEDRA
D'ANATOMIA DESCRITTIVA DELLA R. UNIVERSITA'
DEGLI STUDJ DI CATANIA

DAL PROFESSORE

GIOVANNI REGULÉAS

CATANIA
DAI TIPI DEI REGJ STUDJ
PER SALVATORE SCIUTO
1840.

A SUA ECCELLENZA

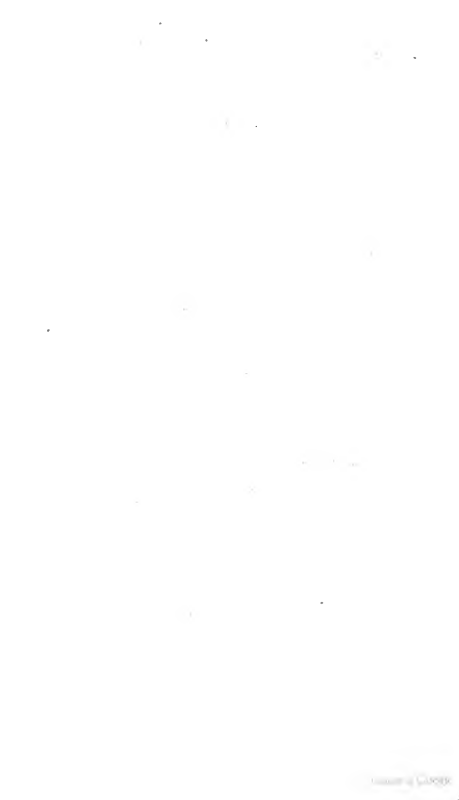
IGNAZIO PATERNÒ-CASTELLO

PRINCIPE DI BISCARI E DI MIRABELLA
BARONE D' IMBACCARI RICALCACCIA EC.

IN ARCHEOLOGIA PROFONDO
DI LETTERE DI SCIENZE E DI BELLE ARTI
ESIMIO CULTORE E MECENATE
DELLA PATRIA DECORO
CITTADINO VIRTUOSO BENEFICO

QUESTO ESTEMPORANEO LAVORO
IN ATTESTATO DI RISPETTO
DI AMMIRAZIONE

GIOVANNI REGULÉAS

D. C.

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

ARTICOLAZIONE DEI CORPI DELLE VERTEBRE.

J. CLOQUET *Anat. descr.* T. I.

Uno dei più sorprendenti fenomeni che offre la nostra vivente economia si è il giuoco generale e parziale dei movimenti. È mercè di questi che la maggior parte si effettuano delle funzioni organiche tanto alla vita organica quanto su d'ogni altro alla vita animale spettanti; è mercè di questi che l'uomo si mette in relazione con tutto ciò che lo attornia e sinanco con se stesso, che esercita ed adempie gli ordini della volontà; sono i movimenti come diceva il Cabanis le vere espressioni della vita. Allo adempimento di una così grande funzione vitale un apparecchio organico ha costruito natura grandioso ed esteso; apparecchio che resultante da parti passive, le *ossa* riunite tra loro per *ligamenti* da formare un sol tutto rotto in diversissimi pezzi; e da parti attive, i *muscoli* che moltiplici e variamente situati ed attaccati colle precedenti sono gli agenti del moto, è stato appellato dall' illustre Bichât e inseguito dagli anatomici posteriori *apparecchio locomotore;* che per gli antichi formava i tre trattati distinti in *osteologia* o esame delle ossa, *sindesmologia* o esame dei ligamenti, e *miologia* o studio dei muscoli; e che i moderni hanno diviso in *scheletrologia* che complette le *ossa* e loro annessi, e i *ligamenti*, e in *miologia* che si occupa dei *muscoli* e loro dipendenze. E siccome numerosi e svariati sono i moti della nostra macchina, così diversi modi di unione presentano tra loro i pezzi ossei, diversi modi di affibbiamento i ligamenti, e diverse maniere di attacco di sito e di direzione i muscoli. È di una parte ad un siffatto apparecchio spettante che devo io stamane, ornatissimi professori, occupare la vostra attenzione, e propriamente
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

del modo con cui si uniscono i corpi delle vertebre, e dei ligamenti che li trattengono associati; cioè dell' *articolazione dei corpi delle vertebre*.

A trattare un siffatto punto di dottrina anatomica credo dare ordine alle materie da esporre nel modo seguente. Distinguerò cinque articoli, che sono: I. dello scheletro in generale e sue divisioni, per vedere a qual luogo i corpi delle vertebre, ovvero le vertebre tra loro associate appartengono: II. cosa intendesi per vertebre, loro situazione, numero, specie, e succinta descrizione, per rilevare ciò che intendesi per corpo di vertebre e qual' è il luogo della loro articolazione reciproca: III. cosa intendesi per articolazione e quante classi e specie complette, per vedere a quale di queste puossi riportare quella che si passa tra i corpi delle vertebre: IV. e finalmente in che consiste l' articolazione dei corpi delle vertebre; ove parlerò in cinque paragrafi 1. del modo di unione ossia ciò che è l' articolazione per se stessa, e a quale specie deve riportarsi; 2. dei mezzi che trattengono ferma una siffatta unione ossia dei ligamenti e cartilagini o fibro-cartilagini che vi contribuiscono a formarne parte integrante; 3. del modo di loro sviluppamento; 4. delle loro modificazioni secondo la età, sesso, costituzione, ed anomalie; e 5. finalmente della funzione di siffatta articolazione.

Sarò laconico nei primi tre articoli, sarò alquanto diffuso nell' ultimo, sulla ragione che questo è il soggetto principale del mio discorso, e gli altri tre ad altro non serviranno che a rendere chiaro lo sviluppo del medesimo.

ARTICOLO I.°

Dello scheletro e sue divisioni.

S' intende per *scheletro* lo insieme di tutte le ossa del corpo umano tra loro associate nell' ordine naturale. Chiamasi *naturale* poi detto scheletro se i mezzi d' unione sono i ligamenti dalla natura stessa costrutti, *artifiziale* se questi sono effetto dell' arte. Dividesi anche in *fresco* e *secco*.

Lo scheletro così concepito si divide in tre parti; cioè 1. *testa*, la quale dividesi in *faccia* e in *cranio*;

2. in *tronco*, che abbraccia la *colonna vertebrale* il *petto* ed il *bacino*; e 3. in *membra arti* o *appendici* che dividonsi in due *superiori* o *toraciche*, e in due *inferiori* o *addominali* o *pelviee*. Le prime complettono la *spalla* il *braccio* lo *avambraccio* e la *mano*, e le seconde si compongono dalla *coscia gamba* e *piede*. Tralascio la numerazione delle ossa che compongono ciascun pezzo dello scheletro, non confacente al mio scopo, e solo mi attengo alla prima porzione che contribuisce a formare il tronco, cioè alla colonna vertebrale.

ARTICOLO II.°

Delle vertebre, ossia della colonna vertebrale.

Da quanto abbiamo esposto succintamente nel precedente articolo, si va a rilevare che la *colonna vertebrale* è una porzione del tronco. Dessa stà situata nella parte centrale del corpo, e come una vera colonna si estende dalla testa con cui si unisce mobilmente, passa dalla parte media e posteriore del petto di cui forma parte unendosi alle coste, e perviene al bacino alla cui formazione anche entra unendosi coll' osso sacro. Taluni anatomici come il Meckel aggiungono alla colonna in esame l' osso sacro e il coccige, chiamando il primo un insieme di vertebre incomplete, e il secondo una unione di vertebre rudimentarie. Il Cloquet non si accommoda a questo modo di pensare.

La colonna vertebrale di cui tenghiamo parola è il resultato di ventiquattro pezzi ossei appartenenti alla classe delle ossa brevi, che chiamansi *vertebre* o *spondilos*, riunite l' una sull' altra in ordine lineare. Il Meckel vi aggiunge i cinque pezzi formanti il sacro che chiama vertebre sacre, e i quattro e alle volte cinque pezzi del coccige; da quale aggiunta la colonna resulterebbe da 33 o 34 vertebre. Cloquet però non è di questo sentimento, nè tampoco il Bichât ed il Boyer. Notisi però che alle volte le vertebre vere sono 23 ed alle volte anche 25; ma son queste delle anomalìe.

Le *vertebre* hanno di comune di essere tutte delle ossa brevi e di essere formate da due parti, cioè il *corpo* e l' *arco*.

Il primo ossia il *corpo* forma la parte densa dello osso ed è dalla loro reciproca unione che ne resulta la fermezza della colonna. Questo ha una *faccia superiore* ed una *inferiore* più o meno orizzontali unite colle corrispondenti dei corpi delle vertebre antecedente e susseguente per intermezzo di uno strato fibro-cartilagineo. Ha dippiù una *faccia anteriore* che forma parte della faccia anteriore della intera colonna, concava d'alto in basso, convessa trasversalmente; e una *faccia posteriore* meno estesa della precedente, quasi retta d'alto in basso, e concava più o meno trasversalmente, che forma parte del canale rachidiano.

L'*arco* costituisce la parte posteriore delle vertebre, è in gran parte laminare, e resulta da *sette apofisi*, cioè una *spinosa* che stà indietro, e dalla cui successione ne resulta la così detta spina, due *trasverse* e laterali, e quattro *articolari* due *superiori* e due *inferiori* per articolarsi reciprocamente quelle di una vertebra con quelle dell'altra, da due *lamine* situate tra le apofisi spinosa e fra le articolari e trasverse, da quattro *semiarchi* o *incavature* due superiori e due inferiori, che unendosi una vertebra coll'altra costituiscono i forami di congiunzione o conjugazione, da due *peduncoli* che stanno nel mezzo delle incavature, e che uniscono il corpo all'arco, e finalmente da un *foro* che resulta dalla unione dello arco e corpo; foro che osservandosi nelle vertebre naturalmente tra loro concatenate va a formare il *canale rachidiano* o *spinale*, ove la midolla spinale ricettasi.

Tutte le vertebre poi a seconda del sito in cui si esaminano divider si possono in tre classi, cioè in *cervicali* che sono sette e site al collo, in *dorsali* che ammontano a dodeci e stanno site nella parte posteriore del petto, e in *lombari* che sogliono essere cinque e piantate alla parte posteriore dello addome nella regione lombare. Tutte così assommano a 24. Oguuna poi di queste tre classi di queste vertebre presenta dei caratteri proprî e particolari, caratteri che tracciano la distintiva di ciascuna regione e che riguardano il corpo l'arco e il foro intermedio. Io purtroppo non mi dilungo su questo assunto per non uscire di proposito, ma non posso fare a meno di dirne qualche cosa di positivo specialmente

in ciò che riguarda i corpi delle vertebre, per saperci bene intendere parlando della loro articolazione reciproca, soggetto primario del nostro favellare.

Le *vertebre cervicali* hanno per caratteri di essere le più piccole di mole delle dorsali e lombari, d'averne anche più piccolo il corpo, che è più lungo trasversalmente che d'avanti indietro, più ampio e arcuato e quasi concavo attraverso nella sua faccia superiore, e convesso anche trasversalmente e più ristretto nella faccia inferiore. L'arco loro presenta lamine più crasse ma più strette delle vertebre delle altre regioni; le apofisi spinose biforcate, le trasverse anche biforcate e scavate alla loro base di un foro che forma in tutte riunite il canale vertebrale ove passano l'arteria e vena vertebrali; il foro quasi conico e cordiforme al dir di Boyer. Di queste vertebre escono di regola la prima ossia l'*atlante*, la seconda ossia l'*asse*, e la settima o la *proeminente*. 1. La prima o *atlante* manca di corpo, ma ha un'arco piccolo disteso anteriormente tra le masse laterali apofisarie, colle quali e con il legamento trasverso completa un foro ove s'incassa come un perno l'apofisi odontoide dell'asse; ha due facce superiori concave, una per lato per articolarsi coi condili dell'occipitale; due inferiori piane, anche una per lato per unirsi ad uguali dell'asse; invece di lamine e di apofisi spinosa ha un arco tubercoloso indietro detto *grand'arco dell'atlante*; il foro è ampio più di quello delle altre vertebre e cordiforme, le apofisi trasverse offrono poca differenza. 2. La seconda vertebra cervicale ossia l'*asse* o *epistrofeo* ha un corpo sperlungo d'alto in basso con due faccette in avanti divise da una cresta, in alto un'apofisi detta *odontoide* ossia dentiforme che si articola coll'atlante, lamine crasse e corte, corta apofisi spinosa, larghe le trasverse, foro simile al cuore di una carta di giuoco come dice Boyer ec. 3. La settima vertebra cervicale ossia la *proeminente* ha per caratteri di essere tra tutte della sua regione la più voluminosa, il corpo molto l'avvicina ai caratteri delle dorsali a cui si attacca, la apofisi spinosa lunga più che nelle altre non biforcata e tubercolosa, il foro è quasi rotondo.

Le *vertebre dorsali* hanno per caratteri di essere più voluminose delle precedenti, il loro corpo è più crasso

d'avanti indietro che trasversalmente, le facce superiore ed inferiore sono piane e di figura cordiforme, l'anteriore convessa attraverso e un pò concava di alto in basso, la posteriore concava attraverso; ai lati siffatto corpo presenta quattro semifaccette due superiori e due inferiori per articolarsi colle teste delle costole; il loro foro è più stretto delle cervicali e delle lombari e di figura circolare, le lamine ampie, le apofisi trasverse lunghe tubercolate rivolte indietro e presentando anteriormente nella loro punta una faccetta per articolarsi colle tuberosità delle costole, le apofisi spinose coniche e ribassate, le articolari perpendicolari. Tra queste vertebre la *prima* la *decima* l'*undecima* e la *dodecima* escono di regola per avere una sola faccia articolare per ogni lato del loro corpo, la prima per compartire alcuni caratteri colle cervicali, e l'ultima colle lombari.

Le *vertebre lombari* finalmente hanno per carattere di essere fra tutte le più voluminose, il loro corpo esserne anche di maggiore volume delle altre, le facce superiore ed inferiore di questo quasi piane e orizzontali, più lungo trasversalmente che d'avanti indietro, in avanti è convesso attraverso e concavo d'alto in basso, indietro è concavo attraverso; le lamine corte e crasse, il foro assai voluminoso e quasi conico, le apofisi spinose quadrilatere, le trasverse piatte e rivolte indietro, le articolari perpendicolari e rivolte di lato, le incavature assai ampie. Esce di regola l'ultima, la quale ha la faccia inferiore tagliata obbliguamente da dietro in avanti e d'alto in basso, e che articolata coll'osso sacro forma l'angolo sacro-vertebrale o il *promontorio* detto dagli ostetricanti, la sua apofisi spinosa è più breve delle altre e alquanto acuminata.

Dallo insieme di queste tre specie di vertebre ne resulta la intera colonna vertebrale come dissi in principio, la quale ristretta al collo è più ampia al dorso e più ai lombi, e forma così come un cono la di cui base è al sacro e l'apice tronco alla testa. È dessa disposta non in modo rettilineo, ma forma delle curve nei suoi diversi tratti, così al collo è convessa in avanti e concava indietro, al dorso è concava in avanti e convessa indietro, ai lombi è convessa in avanti e concava indietro. Suol'essere anche un pò curva verso sinistra,

e ciò forse per effetto dell' ordinario giuoco del membro destro più attivo del sinistro. Nei mancini però dice il Cloquet si fa l'osservazione opposta. Tutta la colonna nello insieme presenta quattro facce, due laterali una anteriore ed una posteriore, una base ed un apice. La *faccia anteriore* presenta la catena dei corpi delle vertebre associate, ove si rimarcano delle solcature trasversali, luoghi delle articolazioni di un corpo con un altro per intermezzo delle fibro-cartilagini, tante infossature nella parte media del corpo di ogni vertebra, ed inoltre questa faccia è più stretta al dorso che al collo e specialmente ai lombi ove è più ampia. Quali rapporti ha questa faccia sia al collo sia al dorso sia ai lombi lo dirò appresso parlando del ligamento vertebrale anteriore che stà interamente disteso su detta faccia. La *faccia posteriore* della spinal colonna offre nel mezzo la serie lineare delle apofisi spinose che denominansi *spina*, di lato limitata dalle doccie o grondaje costituite dalla serie delle lamine. In ogni *faccia laterale* si osserva la serie delle apofisi trasverse, i fori di congiunzione, nel collo il canale vertebrale scavato nella serie delle apofisi trasverse, e nel dorso le facce laterali e nel corpo delle vertebre e nelle cime delle apofisi tresverse per le articolazioni colle costole. La *base* della colonna s' unisce al corpo del sacro, e l' *apice* alla tasta.

Sarei stato più minuzioso in questi dettagli, ove per necessità ho dovuto entrare, se non temerei di uscir di tema; ma credo che basteranno al mio scopo.

Da quanto ho detto rilevasi che la colonna vertebrale è la parta centrale del tronco, ed i corpi specialmente ne formano la parte più solida, il di cui sito è stato diggià bene specificato.

ARTICOLO III.

Delle articolazioni in generale.

Articolazione, *articulus*, non significa che unione; quindi per noi non esprime che l' unione delle ossa tra loro.

L' unione delle ossa può farsi sotto tre diverse maniere; cioè di un modo *immobile*, o *mobile*, o *semi-*

mobile. Da ciò si sono distinte le articolazioni 1. in *sinartrodiali* o immobili, 2. in *diartrodiali* o mobili, e 3. in *amfiartrodiali* o semimobili. Ma siccome la semimobile si avvera sempre per una intermedia sostanza, la quale mentre è molle permette mobilità, ma quando si indura riduce l'articolazione immobile, così il Meckel non ammette la semimobile, ma mettendo l'amfiartròsi tra le immobili, perchè o presto o tardi tutte le unioni di questa classe addivengono solide, così distingue due classi di articolazioni, la *immobile* cioè o la *sinartròsi*, e la *mobile* o la *diartròsi*. Io seguo perfettamente la classificazione di sì celebre anatomico, e così l'ho disposto puranche nella mia opera di Anatomia Generale diggià pubblicata.

I. *Sinartròsi* dunqne si chiama la unione immobile delle ossa: questa complette diverse varietà che sono:

1. La *sutura*, che è quaudo due ossa si incastrano reciprocamente per lembi più o meno aspri e dentellati e alternativamente incavati, e che si distingue in *falsa* o *armonica* quando i dentelli sono minutissimi o che quasi non esistono, e questa specialmente si osserva nelle ossa della faccia, e in *vera* che è quando i dentelli sono più o meno proeminenti. Questa può essere *dentata* quando i denti sono retti, *serrata* quando i denti d'incastro sono obbliqui come quei di una serra, *lembosa* quando i denti sono ramificati, e *squammosa* quando i lembi ossei si uniscono alla guisa delle squame di un pesce. Tutte queste si osservano specialmente nelle ossa del crauio.

2. La *schindilesi* ossia *schieniforme* è l'unione di un bordo osseo in una doccia, come il vomere si uuisce ai palatini e mascellari superiori ec.

3. La *gomfosi* ossia *inchiodatura* è la recezione di un cono in una cavità conoide corrispondente; questa si osserva nell'unione dei denti colle alveole.

4. La *sinfisi* è lo *incontro* di due facce o lembi ossei per intermedia sostanza, che se questa è cartilagine prende il titolo di *sincondròsi*, se fibro-cartilagine chiamasi *sinevròsi*.

Questa unione alle volte è immobile, alle volte è semimobile a seconda che la intermedia sostanza è indurita o nò. Io rapporterei a questa specie l'*amfiartrosi*, che taluni confondono colla *diartrosi pianiforme*.

II. *Diartròsi* si appella l'unione delle ossa tra loro di un modo più o meno mobile. E se nella classe precedente abbiamo rimarcato continuità più o meno intima di sostanza e fermezza e solidità, in questa classe all'incontro si rimarca contiguità di superficie, e tutte le circostanze atte a rendere più o meno mobile l'articolazione. Così si osservano *estremità ossee* o *prominenze* sia *teste* sia *condili* sia *facce piane* ec. incrostate di uno strato cartilaginoso; o *cavità* sia *cotiloidee*, sia *glenoidali* sia *fossette superficiali* ec. incrostate anch'esse di cortilaginoso coprimento: si notano ancora queste estremità ossee ricoverte da membrane o cassole sinoviali che segregando un umor untuoso albuminoso rendono facile lo attrito, e dippiù queste estremità stando tra loro in contiguità ma sempre in modo inverso cioè che a prominenze si associano cavità, sono raffermate da parti fibrose e solide chiamate legamenti, ma attaccate in modo da permettere che un osso si movesse sull'altro. Or a seconda del modo più o meno mobile con cui stanno riunite le ossee estremità tra loro, la diartrosi offre le seguenti varietà.

1. Per *Diartròsi planiforme* (*motus obscurus* di Colombo, *coarticolazione piana* di altri, *amphiartròsis* di molti) s'intende l'unione di facce e cavità ossee che si uniscono di un modo alternativo, vestite da cartilaginoso strato e rassodate da forti ligamenti, da permettere lievi moti di strafinio o di spostamento: tal'è l'unione delle ossa del carpo, ec.

2. La *enartròsi* (*enartrosis*) si è l'unione di una testa con una cavità cotiloide (*acetabulum*). Presenta ligamento cassolare ed altri ligamenti accessorii, sinoviali, cartilagini di incrostamento ec.; tal'è l'unione del femore col bacino. Permette moti di ogni verso ma meno liberi della seguente.

3. L'*artrodia* (*diartrosis orbiculare*) si costituisce dall'unione di una testa con una cavità glenoidale; vi si osserva un ligamento cassolare rinforzato da altri accessorii, cartilagini d'incrostamento, sinoviale ec.; permette moti liberissimi e d'ogni verso; è questa la più libera articolazione mobile; tal'è l'unione dell'omero colla scapola ec.

4. Il *ginglimo angolare* o *cerniera*, (*ginglimon*

angularis) resulta da una troclea che stà contigua ad un'altra estremità ossea che ha fosse e rialti corrispondenti alle ineguaità della puleggia. Ha ligamenti laterali, cartilagini d'incrostamento, sinoviale ec.; permette moti limitati di avvicinamento e di allontanamento, ossia di flessione e di estensione: tal' è p. e. l'articolazione omero-cubitale, e quella del ginocchio; per cui questa articolazione anche si è detta *a ginocchio*.

5. Il *ginglimo laterale* o la *rotazione* (*motus rotatorius*) resulta da un segmento di sfera che gira sopra una laterale cavità semilunare, entrambe parti incrostate di cartilagine e asperse di sinovia da una sinoviale membrana, son raffermate sempre da un ligamento annellare. Questo è ciò che si vede p. e. nell'articolazione dell'apofisi odontoide dell'asse col piccolo arco dell'atlante, della testa del raggio sull'ulna ec. Questa articolazione permette moti di semirotazione.

Le prime tre specie di articolazioni mobili già indicate sono *vaghe*, cioè da permettere moti in tutti i sensi; le ultime due sole sono *limitate*, cioè da permettere movimenti limitati e decisi in certi soli sensi e non più.

Le articolazioni servono ad unire le ossa tra loro in un modo o immobile o mobile; nel primo caso contribuiscono a formare cavità onde ricettare organi, com'è il tronco la faccia ec.; nel secondo a far sì che i diversi ossi in forzo delle contrazioni muscolari si muovessero l'un coll'altro da permettere i moti e parziali e generali.

Avrei detto più cose su questo assunto e mi sarei sinanco esteso allo stato delle articolazioni nel feto nello adulto nel vecchio ec. ma *non est locus his*, e quanto ho detto bastevole lo reputo al mio argomento.

Poste tali cose è tempo oramai che entri a discutere il quarto articolo, che propriamaute è il subbietto principale del mio ragionamento.

ARTICOLO IV.

Articolazione dei corpi delle vertebre.

Le vertebre di cui abbiamo diggià dato una succinta descrizione nell' art. II. stanno tra loro riunite e pel *corpo* e pell' *arco*. Tralascio di parlare di questa ultima unione e solo mi atterò alla prima, cioè alla unione ossia articolazione che le vertebre presentano per i loro corpi.

In questo articolo distinguerò cinque paragrafi, in cui successivamente parlerò; 1. dell' articolazione dei corpi delle vertebre nel suo significato sua composizione e a quale classe e specie appartiene; 2. dei mezzi che trattengono ferma l' articolazione dei corpi delle vertebre cioè dei ligamenti e fibro-cartilagini vertebrali ed altro che spetta ad essi; 3. del modo di sviluppo dell' articolazione in esame e dei ligamenti fibro-cartilagini ed altro ad essa attinenti, e sue modificazioni secondo i progressi dell' età; 4. delle modificazioni che in questa articolazione imprimono il sesso la costituzione e il modo di vivere, e le sue anomalie; e 5. i suoi ufficii.

§. 1. *Dell' articolazione dei corpi delle vertebre nel suo significato, sua composizione e a quale classe e specie deve riportarsi tra le articolazioni?*

Si chiama articolazione dei corpi delle vertebre la unione reciproca che le vertebre fanno tra loro pelle facce superiore ed inferiore dei loro corpi. Sono esse talmente disposte che la faccia superiore del corpo di ogni vertebra stà associata alla inferiore della precedente e la inferiore alla superiore della susseguente. Questa unione ossia quest' articolazione comincia dalla faccia inferiore dell' asse colla superiore della 3.ª vertebra cervicale, e finisce nella faccia inferiore dell' ultima lombare colla prima del sacro. Così stabiliscono Bichât Boyer Cloquet Portal e la piupparte dei notomisti. Meckel però siccome annette alla colonna le vertebre sacre e i pezzi del coccige, così dice tale articolazione finire non nell' unione dell' ultima vertebra lombare colla prima sacra, ma sibbene sino all' apice del coccige.

E vago inoltre il sullodato sig.r Meckel di considerare il cranio come l' unione di tre vertebre o più sviluppate, o incomplete, e di cui la prima è per lui l' osso occipitale unito allo sfenoide che egli chiama *basilare* o *vertebra occipito-basilare*, così dice l' articolazione dei corpi delle vertebre cominciare dell' occipitale e non mai dalla seconda colla terza vertebra cervicale. In effetto egli prolunga il ligamento vertebrale anteriore sino all' atlante, e se non m' inganno, sino all' occipite, e lo confonde coll' occipito-atloideo, e coll' atloido-assoideo; come anche confonde col legamento vertebrale anteriore il sacro-coccigeo anteriore, come appresso vedremo.

Io però non saprei decidermi a qual partito attenermi; ma indifferente e piuttosto seguace dell' osservazione che ho sempre seguita sulle spoglie umane sin dalla età mia più tenera, farò le mie riflessioni come cadranno in acconcio, parlando dei ligamenti vertebrali in particolare.

L' articolazione fra i corpi delle vertebre viene costituita dalle facce dei corpi suddetti associate tra loro 1. da un *ligamento vertebrale anteriore*, 2. da un *ligamento vertebrale posteriore*, 3. da *fibro-cartilagini interarticocolari* tante in numero quanti sono i corpi delle vertebre che congiungonsi, e 4. da talune *fibre ligamentose* che spesso esistono come dice il Cloquet, e come ho io osservato agli orli dei fori di congiungimento specialmente delle vertebre dorsali. Seguendo le idee del Meckel si dovrebbero complettere anche il *ligamento atloido-assoideo anteriore*, il *ligamento atloido-occipitale anteriore*, e in sotto il *ligamento sacro-coccigeo anteriore*, e il *ligamento sacro-coccigeo posteriore*, che crede propagini dei vertebrali. Io per non mancare in nulla a quanto mi si potrebbe opporre descriverò puranche questi ligamenti come anche farò un cenno del *cruciforme* o *trasverso* e dell'*occipito-assoideo*, e dei *ligamenti odontoidei* ec. per seguire le idee di quelli anatomici che riguardano l'apofisi basilare come corpo di vertebra craniana, e così estinguerò tutte le articolazioni medie della colonna, ossia nella parte che riguarda i corpi dall' occipitale al coccige.

Per fissare poi a quale classe di articolazioni rap-

portar si deve l'articolazione dei corpi delle vertebre, e propriamente a quale specie; tenendo presente quanto abbiamo avanti esposto sulle articolazioni in generale e sulla loro classazione non è difficile impresa lo stabilirlo. Non ignoro che parere egli è di parecchi notomisti che fanno tre classi di articolazioni di rangare l'articolazione dei corpi delle vertebre nella classe delle *amfiartrosi* ossia delle semimobili; che parere è di altri di riguardarla come una *diartrosi planiforme* come cioè il *motus obscurus* di Colombo, e son coloro appunto che riducono le articolazioni a due classi. Ma io però abbandonando di essere cieco seguace degli altrui concetti e richiamando quanto han detto i notomisti nello classare le articolazioni che noi abbiamo diggià esposto, e facendo mente che tra un corpo di vertebra ed un altro vi esiste un corpo, una forte fibro-cartilagine che si stà fortemente legata come vedremo tra una vertebra ed un'altra, che tra le facce articolari non esiste cassola sinoviale di sorta, che vi è continuità e non contiguità di sostanza, per intermedia materia fibro-cartilaginea, che questa nella vecchiezza o in qualche caso non ordinario anche nella età adulta come vedremo appresso si solidifica si ossifica e rende l'articolazione immobile; e riflettendo infine che quando due parti ossee si uniscono tra loro per una sostanza intermedia si chiama *sinfisi*, che se questa è cartilagine si appella *sincondrosi*, se fibrocartilagine *sinevrosi*, come i classici della scienza hanno statuito, e come abbiamo nel 3. articolo diggià esposto; così mi è forza di annettere l'articolazione tra i corpi delle vertebre nella specie delle *sinfisi* e propriamente della *sinevrosi*, e non mai nella amfiartrosi e nella diartrosi planiforme come altri han fatto; se vorremo discorrere coi principî stabiliti. Si avverta però che se vogliamo estendere il nostro esame all'articolazione dell'atlante coll'asse, allora quì troveremo tra il piccolo arco della prima e l'odontoide della seconda, una rotazione; se tra le facce laterali e superiori di questa, e le laterali ed inferiori di quella una doppia artrodìa, ed una doppia artrodìa ritroveremo infine se facciamo attenzione all'unione dei condili dell'occipitale colle facce concave ed articolari dell'atlante. Ma passiamo ora a parlare partitamente delle parti che vanno a compiere l'articola-

zione de' corpi delle vertebre, cioè 1. del *ligamento vertebrale anteriore*, 2. del *ligamento vertebrale posteriore*, 3. delle *fibro-cartilagini intervertebrali*, e 4. di talune *fibre ligamentose* che spesso osservansi agli orli dei fori di congiungimento specialmente fra le dorsali, e questo è a seconda del Cloquet. Farà appendice a questo esame l'esposizione dei due *ligamenti sacro-coccigei anteriore* e *posteriore*, delle *fibro-cartilagini* tra i corpi delle vertebre sacre e del coccige, come anche dirò due parole del *ligamento assoido-atloideo anteriore*, *atloido-occipitale anteriore*, considerati dal Meckel come appendici dei vertebrali; e infine del *ligamento cruciforme* o *trasverso*, degli *odontoidei* e dell'*assoido-occipitale*; insomma dell' *articolazione assoido-atloidea*, dell' *atloido-occipitale*, e dell' *assoido-occipitale*, per togliere di mezzo ogni dubbio che dalla diversità de' pareri degli autori su questo assunto emessi, potrebbe insorgere.

§ 2. *De' mezzi che trattengono ferma l'articolazione de' corpi delle vertebre, ossia de' ligamenti vertebrale anteriore e posteriore, delle fibro-cartilagini interarticolari ec.*

A seconda di come abbiamo premesso dobbiamo quì parlare 1. del *ligamento vertebrale anteriore*, 2. del *posteriore*, 3. delle *fibro-cartilagini intervertebrali*, e 4. delle *fibre ligamentose* attorno dei fori di congiunzione: inoltre delle articolazioni e mezzi di unione *sacro-coccigei*, *assoido-atloidei*, *atloido-occipitali*, e *assoido-occipitali* ec.

1. *Ligamento vertebrale anteriore* (*ligamento anteriore delle vertebre* di molti) si chiama una gran fascia fibrosa brillante argentina dispiegata nella faccia anteriore dei corpi delle vertebre ossia della colonna vertebrale, a cominciare dal corpo della seconda vertebra cervicale sino all' orlo superiore del corpo della prima vertebra sacra. Meckel la fa arrivare in basso sino alla fine del coccige, annoverandovi cioè il legamento sacro-coccigeo anteriore, ed in alto sino all' atlante e all' occipite. Dessa così distesa presentasi men ampia al collo che ai lombi e al dorso, abbenchè senza alcun fondamento taluni hanno fatto l' osservazione contraria. Dippiù offresi più ampia

nel punto in cui una vertebra si congiunge con un'altra per l'intermedia fibro-cartilagine, che nel mezzo de'corpi delle vertebre, ove sembra quasi strangolata. Questo ligamento è composto di fibre forti bianche lucide e numerose, disposte quasi tutte in linea longitudinale, sebbene alquanto obblique d'alto in basso e da dentro in fuori, ma non lunghe per quanto lunga è la colonna vertebrale che vestono. Da che comincia sino che finisce tal ligamento offre un seguito di fibre di varia lunghezza e che si succedono in modo che ove le une finiscono le altre cominciano, e di cui le più lunghe non sorpassano giammai cinque vertebre e rarissimamente sei. Se con accuratezza passansi ad analizzare minutamente le fibre di questo ligamento e i suoi diversi punti di attacco, non sarà difficile lo rilevare tre ordini o meglio tre strati di fibre, che l'uno succede all'altro. Il primo strato offre un fascio di fibre che nate dal corpo di una vertebra o dalla sua fibro-cartilagine discendono sui corpi e fibro-cartilagini de' quattro o cinque alle volte che succedono per impiantarsi così alla quinta o al suo corpo o alla fibro-cartilagine: questo *strato* è stato detto *esterno* o *superficiale*. A questo ne succede un secondo, il quale, oriundo dal corpo o dalla fibro-cartilagine di una vertebra, discende sino al corpo della terza che succede, oppure alla sua fibro-cartilagine; questo è stato detto secondo *strato* o *medio*. Finalmente ne succede un terzo che fissato nel corpo o nella fibro-cartilagine di sopra scende nel corpo o nella fibro-cartilagine della vertebra che segue. Questo si è inteso col nome di *strato* ultimo *interno* o *profondo*. È inoltre da rimarcare che talune fibre di questi strati spesso divergendo si portano dalla vertebra verso basso e in fuori per legarsi vicino al foro di congiungimento. Il modo con cui si uniscono le fibre di questi strati alle ossa è assai intimo, che per distogliersi perfettamente non basta il taglio dello scalpello anatomico, giacchè ne lascia sempre dei frammenti; la sola prolungata macerazione è che può avverarne il perfetto distaccamento. Tali fibre poi si uniscono alle fibro-cartilagini con tanta intimità che non è erroneo a mio credere il pensare di parecchi anatomici che vi sia continuità di sostanza tra le fibre delle fibro-cartilagini e quelle del ligamento in esame.

Se poi ai caratteri delle fibre del ligamento anteriore vertebrale faremo mente non istenteremo ritrovarli simili al tessuto così detto fibroso ligamentoso. Infatti sono forti non elastiche argentine, si rompono piuttosto anzicchè cedere alla distenzione, la ebollizione le rende più bianche e le raccorcia, che se questa si continua le discioglie in gelatinosa massa, si raccorciano cogli acidi, si disciolgono cogli alcali, la prolungata macerazione le riduce in massa spugnosa cellulosa. Laonde va a desumersi che la natura di questa fibra non è che cellulosa. Il ligamento in esame come una parte vivente riceve *vasi arteriosi* e *venosi*, tra i quali ad alcuni ci dà passaggio pei fori di cui è desso crivellato in tutti i tratti, onde questi portarsi o alle ossa o alle fibro-cartilagini, ma ad altri par che voglia riceverli nella sua sostanza per esserne nutrita col sangue che vi portano, abbenchè taluni autori hanno voluto sostenere di essere la fibra ligamentosa sprovvista di vasi. Siffatte arterie e vene provengono nel collo dalle diramazioni delle vertebrali e delle cervicali profonde e da altre vicine, nel dorso dalle intercostali esofagee ed anche dall' aorta ec., nei lombi dalle lombari principalmente, e la porzione sacrococcigea di Meckel ossia il ligamento sacro-coccigeo anteriore dalle ipogastriche. *Vasi linfatici* vedonsi serpeggiare innanzi il ligamento in parola e varî ganglî linfatici poggiano su di lui, ma non è ancora dimostrato se ne contiene la sua sostanza. I *nervi* poggiano sopra di lui specialmente molte branche del trisplacnico, ma se ve ne entrano è ancora un problema. La *cellulare* veste direi così la faccia anteriore del ligamento in esame specialmente al dorso e ai lombi ove è abbondante e floscia, e in alcuni angoli adiposa dessa ancora stà tra le sue fibre affittita, e in ultimo lo forma come abbiamo già detto. Finalmente il ligamento vertebrale anteriore stà in *rapporto* pella sua *faccia posteriore* coi corpi e fibro-cartilagini vertebrali a cui si attacca come abbiamo detto, ma pella *faccia anteriore* è in rapporto al *collo* coi muscoli grandi e piccoli retti anteriori della testa, coi lunghi del collo e con molta cellulare, verso i lati colle branche anteriori dei nervi spinali cervicali e taluni vasi vicini: al *torace* è in rapporto coi muscoli lunghi del collo coll'esofago col mediastino po-

sterinre col nervo gran simpatico e suoi ganglî toracici coi nervi splacnici coll' aorta colle vene azigos e semiazigos col dutto toracico col diaframma e suoi pilastri colle arterie e vene intercostali e cellulare: allo *addome* col diaframma coi ganglî nervosi lombari e loro nervi coi ganglî e vasi linfatici lombari colle arterie e vene lombari coi muscoli psoas e verso fuori colle branche anteriori dei nervi lombari col peritoneo ec.

Nel *bacino* se consideriamo la porzione ammessa da Meckel, ossia il ligamento sacro-coccigeo anteriore corrisponde col retto intestino coi ganglî e nervi sacri col plesso ipogastrico colle arterie sacre coi muscoli ischio-coccigei ed elevatori dell' ano e un pò col piriforme e col plesso e ganglî linfatici sacri e cellulare.

2. *Ligamento vertebrale posteriore* (*ligamento posteriore delle vertebre* di alcuni) si chiama quello strato fibroso consimile ma più corto e più stretto del precedente, ma come a quello bianco perlino, che si giace dietro i corpi delle vertebre nella faccia che corrisponde al canale vertebrale, dalla seconda vertebra cervicale sino alla prima sacra come dice Cloquet, Bichât ec. Meckel lo dice prolungato sino all' occipite. (*Il sacro-coccigeo posteriore* poi si distende sopra il coccige e sacro, ma forma una ripiegatura che cuopre l' apertura triangolare che nel loro finimento lasciano le incomplete lamine delle vertebre di quest' osso). Questo ligamento è più largo al collo più ristretto al dorso e più largo di nuovo ai lombi ove poi finisce in punta; forma le stesse dilatazioni ne' punti dell' unione delle vertebre tra loro e gli stessi strangolamenti ne' corpi, che formava il vertebrale anteriore. In generale è però più ristretto di questo. Questo ligamento al par dell' anteriore non è continuo nelle sue fibre per quanto stà la sua lunghezza, ma è interrotto, cioè le fibre tuttal più non sorpassano le tre vertebre, ed ove finiscono queste ne succedono altre. È però da rimarcarsi che la ricerca anatomica non vi rinviene tre *strati* di fibre come li rinvenne nel testè detto ligamento, ma ve ne rinviene due; de' quali uno è *superficiale* e le sue fibre nascono dal corpo di una vertebra per finire nella terza che segue o al suo corpo o alla sua fibro-cartilagine: il secondo che è *profondo* insorge dal corpo di una vertebra per finire nella susseguente o nella fibro-cartilagine che segue co-

me più spesso quì avviene e come fa rimarcare il Portal ed anche il Cloquet. Gli attacchi che stabilisce questo ligamento colle ossa vertebrali e colle fibro-cartilagini non sono meno intimi del precedente, alla cui struttura rassomiglia perfettamente, per cui non replichiamo quanto abbiamo detto su tal proposito; solamente ho avuto motivo di accertarmi che questo ligamento è più tenue del precedente ed anche più pronto a macerarsi. I suoi *rapporti* sono in avanti coi corpi delle vertebre e loro fibro-cartilagini, di lato coi seni vertebrali, e indietro colla dura-madre spinale a cui aderisce alquanto in certi punti, e un pò in fuori cogl' inviluppi che questa forma ai ganglî spinali. Le *arterie* di questo ligamento vengono dalle vertebrali intercostali lombari e sacre ec.; le *vene* in gran parte si scaricano nei seni vertebrali; ignorasi la presenza de' *linfatici* e de' *nervi*; la *cellulare* l' attornia ma meno dell' anteriore e s' interna puranche nella loro sostanza.

3. *Fibro-cartilagini intervertebrali* (*menischi*, *ligamenti articolari delle vertebre*, *ligamenta intervertebralia* Weit.) si chiamano quelle piastre fibro-cartilaginee giallastre più o meno dense, che stanno situate tra i corpi delle vertebre con cui si uniscono intimamente, dalla seconda vertebra cervicale colla terza sino all' ultima lombare col sacro. Meckel vi complette quelle che si trovano tra i corpi delle vertebre sacre e coccigee, le quali sono però più piccole e più pronte ad ossificarsi. La figura di questi corpi è la stessa di quella dei corpi delle vertebre che vestono, così è trasversale e quasi semiovale al collo ove essi sono arcuati in sopra e convessi in sotto; più che semiovati e oblonghi di avanti indietro nelle vertebre dorsali, ove sono piatti e piani sopra e sotto; cordiformi ai lombi ed anche ivi piani; ovati al sacro e al coccige ma sperlunghi attraverso. Il colore è bianco-giallastro nel loro orlo, ma si fa più giallo come si va verso il centro. La densità ne è varia; sono più densi ai lombi meno al dorso e meno al collo, sono poi più duri all' intorno, ma si van facendo più molli come si avvicinano al centro ove presentano come un tubercolo molle e giallo. Il loro volume varia: ne' *lombi* arrivano ad avere circa mezzo pollice, ed io ne ho visto anche dippiù di altezza; la larghezza ne' diametri trasver-

sale e antero-posteriore si accommoda a quella de' corpi delle vertebre, che suol' essere di più di due pollici nel primo e di uno ad uno e mezzo nel secondo. Nel *dorso* le fibro-cartilagini sono più piccole, l' altezza è di due a tre linee, la largezza attraverso è di un pollice e poche linee e un pollice e mezzo l' antero-posteriore. Nel *collo* sono ancor più piccole cioè di due linee ed anche meno d' altezza, un pollice e poche linee di latitudine, e otto a nove linee d' avanti indietro. La loro *struttura* consiste in tante piastre associate tra loro fortemente, composte da fibre circolari ed attraversate da fibre verticali e obblique che da un corpo all' altro di vertebra si estendono; le fibre circolari non compiono il cerchio intero, ma a metà o poco più sono interrotte per succederne delle altre; inoltre sono disposte non uguali e parallele all' orizzonte, ma obblique da sopra e da un lato in sotto e verso il lato opposto, in modo che nate nella faccia della vertebra di sopra discendono obbliquamente ma di troppo per legarsi alla faccia della vertebra di sotto. Da questa disposizione si comprende benissimo il perchè non possono compiere lo intero circolo. Queste fibre poi nel venire attraversate dalle verticali, e quindi incrociate danno origine a tante celle o piccoli vani riempiti di sostanza giallastra albuminosa più densa verso la periferia della cartilagine, più molle verso il centro. Se si taglia circolarmente una fibro-cartilagine tale come sta unita alle vertebre, dopo pochi istanti si vedrà nel centro elevarsi un tubercolo giallastro che è appunto la parte più molle della fibro-cartilagine che si rialza. Avvertasi però che se la detta cartilagine è più molle al centro e più densa alla periferia, all' inversa è più ristretta alla periferia in quanto all' altezza, ma più rialzata e più alta al centro. Sommesso alla macerazione nell' acqua il tessuto delle fibro-cartilagini in parola si discioglie lentamente diviene tomentoso e poi passa a risolversi in un umore albuminoso diffluente, e in fibre spugnose cellulose al par delle fibre de' ligamenti vertebrali su esposti. Sono dette fibro-cartilagini elastiche, ma diseccate lo divengono men poco, salvo che non acquistassero la durezza cornea. Gli acidi pria le raccorciano e poi le risolvono in una pappa diffluente. Gli anatomici vi niegano la presenza di *vasi* e di *nervi*: veramente non possonsene scorgere, ma il fatto della loro

nutrizione e del loro incremento deve renderci sicura la loro esistenza. I loro *rapporti* sono in avanti ed in dietro coi ligamenti vertebrali anteriore e posteriore, ne' lati colle fibre ligamentose che accerchiano i fori di congiunzione non che co' vasi vertebrali e co' nervi spinali e con fibre muscolari vicine ad ogni regione; in sopra ed in sotto per le loro facce colle facce corrispondenti de' corpi delle vertebre con cui si uniscono sì intimamente da on poterle distaccare che colla macerazione.

4.° *Fibre ligamentose che accerchiano i fori di congiunzione*. Gli orli de' fori di congiunzione tra le vertebre e specialmente nelle dorsali spesso spesso sono freggiate di fascetti di fibre ligamentose, le quali sembrano unire le parti corrispondenti delle vertebre tra loro e rendere i detti fori più ristretti. Queste hanno strette connessioni col ligamento vertebrale anteriore, di cui io le credo propagini; infatti con attenzione guardandole par che così andasse la bisogna, osservandosi facilmente la continuità delle fibre. Esse sono indietro ossia per la faccia interna in rapporto co' corpi delle vertebre coi peduncoli dell' arco loro e colle fibro-cartilagini, a' quali parti tutte fortemente s' impiantano: pella faccia loro esterna però ossia libera hanno rapporto co' nervi spinali e ganglî spinali, colle fibre muscolari ec. La natura delle fibre di questi fasci, la tessitura ec. non differiscono in nulla dal ligamento vertebrale anteriore di cui come dissi avanti li credo propagini, e non ligamenti a parte come hanno creduto molti anatomici.

Seguendo le tracce del Cloquet qui sembra terminare la descrizione de' ligamenti nell' articolazione de' corpi delle vertebre compresi. Ma pelle ragioni da me avanti esposte voglio completare questo paragrafo parlando dell' *articolazione sacro-coccigea* perchè creduta parte della vertebrale da Meckel, dell' *articolazione atloido-assoidea*, dell' *atloido-occipitale*, e dell' *assoido-occipitale*. Di tutte queste però ne parlerò in succinto e come di volo, perchè cose accessorie alla tesi.

L' *articolazione sacro-coccigea*, resulta da una fibro-cartilagine tra il corpo dell' ultimo pezzo del sacro e del primo del coccige, oltre delle fibro-cartilagini tra i pezzi del sacro e del coccige che spesso nella pubertà si ossificano. I *ligamenti* sono due uno *anteriore* ed uno *po*-

steriore chiamati *sacro-coccigei*. Li ho descritti parlando de' ligamenti vertebrali. La fibro-cartilagine o le fibro-cartilagini le ho descritte parlando delle intervertebrali; sulla natura struttura ed altro non ho che aggiungere a quello che ho esposto per quelle delle vertebre.

L' *articolazione atloido-assoidea* si passa tra il piccolo arco dell' atlante e l' apofisi odontoide, e tra le facce laterali dell' atlante e dell' asse reciprocamente. I mezzi di unione sono il *ligamento atloido-assoideo anteriore* che si attacca alla faccia anteriore del corpo dell' asse e all' orlo inferiore del piccolo arco dell' atlante, creduto da Meckel continuazione del vertebrale anteriore: il *ligamento atloido-assoideo posteriore* legato all' orlo superiore delle lamine dell' asse e al grand' arco dell' atlante: il *ligamento trasverso* o *cruciforme* attaccato all' angolo posteriore della massa apofisaria di un lato dell' atlante all' angolo posteriore dell' opposta, e formando così col piccolo arco dell' atlante un anello intero ove ruota l' apofisi odontoide dell' asse; dalla parte media di tale ligamento partono due fasci fibrosi, uno superiore che si confonde col ligamento assoido-occipitale, l' altro inferiore che si attacca al corpo dell' asse: talune *fibre ligamentose* trattengono unite le facce laterali inferiori dell' atlante colle superiori e laterali dell' asse; una *sinoviale* per lato esiste dispiegata in queste facce laterali; un *altra* fra il piccolo arco dell' atlante e l' odontoide dell' asse, e un' *altra* tra il ligamento trasverso e l' odontoide.

L' *articolazione atloido-occipitale* si passa tra i condili dell' occipitale e le facce laterali superiori dell' atlante; trattiene questa doppia artrodia un *ligamento atloido-occipitale anteriore* attaccato all' orlo superiore e faccia anteriore del piccolo arco dell' atlante, e faccia inferiore dell' apofisi basilare dell'occipitale; creduto da alcuni, se non m' inganno, continuazione del ligamento vertebrale anteriore: un *ligamento atloido-occipitale posteriore* attaccato al grand' arco dell' atlante e all' orlo posteriore del foro occipitale: due *sinoviali* una per lato tra i condili dell' occipitale e le fosse superiori dell' atlante.

L'*articolazione assoido-occipitale* finalmente non è immediata come la precedente, ma è mediata per i seguenti ligamenti: pel *ligamento assoido-occipitale* che nato dall' orlo del foro occipitale che esiste tra i condili dell' osso

dell' occipite e dietro di questi stessi dividendosi in tre strati di fibre, uno si attacca all' orlo del ligamento trasverso dell' atlante e si confonde in parte col suo fascio ascendente, un secondo discende con attaccarsi al corpo dell' asse e in parte ancora con quello della terza vertebra cervicale, e un terzo s' intrelcia col ligamento vertebrale posteriore. Questo ligamento è stato chiamato da Meckel *zimarra ligamentosa* tra la testa e le vertebre prime del collo: per i *ligamenti odontoidei* che sono due cordoni fibrosi nati dalla cima dell' apofisi odontoide dell' asse, e dirigendosi ognuno in alto e in fuori vanno a terminare al lato interno del condilo corrispondente dell' occipitale; dessi rappresentano una V che colla cima si attaccherebbe alla cima dell' oudontoide, e colle estremità superiori delle due branche terminerebbe a' condili pelle loro facce interne. La tessitura la natura ed altro di tutti questi ligamenti non differisce affatto da' ligamenti vertebrali.

§ 3. *Modo di sviluppo de' ligamenti e delle fibro-cartilagini dell' articolazione de' corpi delle vertebre.*

Voler parlare de' ligamenti vertebrali e delle fibro-cartilagini nel *feto* pria di *due mesi* è inutile impresa, giacchè pria di quest' epoca cartilaginei diggià i corpi delle vertebre non fanno apparire le fibro-cartilagini intervertebrali con cui confondonsi; e nel luogo de' ligamenti vertebrali non si osserva che una continuazione di tessuto cellulare alquanto fitto per quanto permette lo stato tenero del feto. Al *terzo* e più al *quarto mese* come l' ossificazione de' corpi delle vertebre di già cominciata va alquanto progredendo così facile si rende lo scorgere le interposte fibro-cartilagini, le quali anzi siccome fortemente ed intimamente stanno unite alle cartilagini temporanee de' corpi vertebrali, così sembrano più grandi in quest' epoca che nelle susseguenti, serbate sempre le debite proporzioni. I ligamenti vertebrali prosieguono ad essere cellulosi in quest' epoca ma più fitti di prima, però la tessitura fibrosa non è ancora bene osservabile, checchè dir ne vogliano taluni in contrario. A *sei sette* e ad *otto mesi* le fibro-cartilagini sono impicciolite in

rapporto alle vertebre, il di cui corpo è di molto accresciuto nell' ossificazione, ma nella loro assoluta mole sono vieppiù ingrossate, e se pello avanti non rassomigliavano che a delle semplici callosità a semplici cartilagini ove non si poteva osservare organizzazione, or cominciano a far travedere una traccia di fibrosa struttura, benchè vi vuol attenzione soverchia per iscorgerla. I ligamenti vertebrali sono più di pria sviluppati e sembra che la cellulare che ne forma in ultima analisi la loro base, cominci a prendere una tale fermezza che a primi segni di fibrosa tessitura possi imputare. Il *feto a termine* offre poco più di sviluppo in tutte le parti suddette e alquanto maggiore fermezza, come in feti a termine che ho sino a tre giorni addietro sezionati all' uopo ho trovato. E su questo assunto posso accertarvi, professori ornatissimi, che i ligamenti vertebrali sono talmente in questa età rassodati che lo scorgerne le fibre a prima vista non è che cosa facilissima, mentre all' inversa le fibro-cartilagini mostrano è vero tessitura fibrosa, ma il loro colore si mantiene tuttora bianco quasi lucido e trasparente, e tracce ancor non vedonsi della parte gialla che tanto chiaramente si appalesa nell' età adulta. Bisogna che passino molti anni dopo la nascita perchè tanto le fibro-cartilagini quanto i ligamenti acquistino la tessitura e solidità di cui tanto abbisognano per istabilire la fermezza della colonna. Infatti nell' *infanzia* poco fermi ancor si mantengono i ligamenti e nulla o poco gialle le fibro-cartilagini. Nell' *adulto* però e nell' età media della vita su di ogni altro hanno la compustezza e solidità che loro è naturale e in quello stato in cui l' abbiamo descritto dimostransi. Nel *vecchio* finalmente le fibro-cartilagini s' impiccioliscono di molto a segno da perdere circa metà del volume che loro è naturale come dice il Meckel; non di rado si ossificano a stato da rendere immobile la colonna: i ligamenti divengono solidissimi; e da tutte queste cause dipendono lo impicciolimento marcabile del tronco, lo incurvamento e la quasi immobilità della età senile distintivo ordinario.

§ 4. *Modificazioni che nelle articolazioni de' corpi delle vertebre imprimono il sesso la costituzione il modo di vivere ed anomalie.*

La esperienza e lo esercizio giornaliero sopra i cadaveri mi hanno insegnato che a circostanze uguali i corpi delle vertebre negli *uomini* presentano più forti e più robusti ligamenti vertebrali, fibre più numerose e più fortemente concatenate, laddove nelle *donne* ho ritrovato circostanze inverse. E posso dippiù aggiungere che poste ad ugual tempo a macerare tronchi di uomini e di donne, in queste la resoluzione ed il separamento avveravansi di molto pria di quei degli uomini, e di ciò ne ho fatto costare la realità agli studenti di questà Università per addimostrar loro la differenza che nella robustezza della fibra ligamentosa degli uomini e delle donne esiste; come anche negli infanti cotale resoluzione è più celere che negli adulti. Le fibro-cartilagini sono più voluminose più ferme più abbondanti di parte gialla nei cadaveri degli uomini che nelle donne. Fra le *costituzioni* posso asserire che sezionando cadaveri di uomini robusti ed atletici ho sempre rinvenuto fermezza maggiore maggior solidità tanto nei ligamenti che nelle fibro-cartilagini, di quanto nelle costituzioni gracili. Finalmente negli uomini impiegati agli sforzi generali a trasportare fardelli, le parti costituenti la colonna offrono maggiore solidità e robustezza che in ogni altro individuo addetto ad un genere di vita diverso.

Per *anomalie* posso dire che le fibro-cartilagini una due o più alle volte si trovano impicciolite in un lato e più ingrossate nell' opposto, ciò che produce un incurvamento laterale della colonna; se questa disproporzione di densità si avvera in avanti o in dietro, allora produce un incurvamento maggiore in avanti o indietro a seconda che lo ammagrimento della sostanza fibro-cartilaginea è avanti o dietro. Non di rado nell' età dell' adolescenza una o più fibro-cartilagini si ossificano da rendere una parziale o generale immobilità della spina. Ho visto qualche volta che il ligamento vertebrale anteriore è più stretto dell' ordinario e qualche volta più ampio del solito; varietà che non ho potuto contestare nel vertebrale poste-

riore. Qualche fiata si son viste partire da' lati de' ligamenti vertebrali benderelle fibrose che portavansi nell' orlo de' fori di congiunzione; ciò che conferma la mia credenza nel reputare quelle fibre ligamentose propagini del vertebrale anteriore.

Non ho voluto parlare delle modificazioni che i processi morbosi imprimono nelle parti costituenti l'articolazione de' corpi delle vertebre, perchè quì non si tratta che di sola Notomia descrittiva fisiologica, e non mai di patologica.

§ 5. *Funzioni dell' articolazione de' corpi delle vertebre.*

Se le articolazioni servono a riunire le ossa tra loro sia immobilmente per costituire cavità, sia mobilmente per dare libero sfogo allo esercizio de' movimenti, come abbiamo avanti esposto; l'articolazione de' corpi delle vertebre sembra addetta a questo doppio ufficio. In fatti di un canto la colonna esercita certi movimenti di flessione e di estensione, di adduzione e di abduzione, serve di punto fermo a non poche parti che mover si devono in sensi diversi, di un altro lato forma parte del canale vertebrale onde ricettare la midolla spinale e suoi inviluppi, forma parte del petto dell' addome del bacino ec.

Questo è quanto ho potuto scrivere, ornatissimi professori, nel breve spazio di alquante ore sull' arido tema dell' articolazione de' corpi delle vertebre. Se la forbitezza della lingua e la eleganza dello stile mancano nel mio scritto ove spesso anzi ritroverete errori di ortografia, non tarderete son certo ad imputarlo alla fretta con cui ho dovuto vergare i miei concetti: e a questa stessa causa sicuramente affiggerete qualche errore ne' termini della scienza. Nel tutto è stata mia guida il fatto e la osservazione ricavata da' miseri avanzi della umana esistenza, sopra di cui e non colla scorta de' soli libri ho studiato mai sempre una scienza che non puossi apprendere che colle dissezioni e colle dimostrazioni, e che forma il fondamento della medicina non solo ma della umana filosofia.